Approche praxéologique

Master2 R et P, IC2A
Didactique des Sciences
UE TC2
Hamid Chaachoua

Références

- *Bosch M., Chevallard Y. (1999), La sensibilité de l'activité mathématique aux ostensifs. Objet d'étude et problématique, Recherche en Didactique des Mathématiques, Vol. 19/1, pp. 77-124*.
- Chevallard Y. (1991) Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique, in *Actes de la 6° école d'été de didactique des mathématiques,* pp.160-163.
- Chevallard Y. (1991) Concepts fondamentaux de la didactique : perspectives apportées par une approche anthropologique, *Recherches en Didactique des Mathématiques,* vol. 12/1, pp. 73-112., éd. La Pensée Sauvage, Grenoble.
- Chevallard Y. (1998), Analyse des pratiques enseignantes et didactique des mathématiques : L'approche anthropologique, *Actes de l'U.E. de la Rochelle*

Notion de praxéologie

- La théorie anthropologique du didactique considère que, *en dernière instance*, toute activité humaine consiste à *accomplir une* ***tâche*** t d'un certain *type* T, *au moyen* d'une ***technique*** τ, justifié par une ***technologie*** θ qui permet en même temps de la *penser*, voire de la *produire*, et qui a son tour est *justifiable* par une ***théorie*** Θ.

Notion de praxéologie

- {tâches, techniques, technologie, théorie}
- {T,τ, θ, © }
- Ces notions vont permettre de modéliser les pratiques sociales en général et l'activité mathématique en particulier.

Notion de praxéologie

- Elle part du postulat que toute activité humaine *met en œuvre* une organisation que Chevallard (1998) note [T/τ/θ/Θ] et qu'il nomme *praxéologie*, ou *organisation praxéologique*.

Notion de praxéologie

- *praxis* signifie « pratique », renvoie au bloc *practico-technique* (ou praxique) [T/τ] (savoir-faire)
- *logos*, qui signifie « raison », « discours raisonné », renvoie au *bloc technologico-théorique* [θ/Θ] (savoir)

Tâche

- À la racine de la notion de praxéologie se trouve les notions solidaires de *tâche*, *t*, et de *type* de tâches, *T*.

Tâche

- "une tâche (et le type de tâches *parent*) s'exprime par un *verbe* : *balayer* la pièce, *développer* l'expression littérale donnée, *diviser* un entier par un autre, *saluer* un voisin, *lire* un mode d'emploi, *monter* l'escalier, *intégrer* la fonction $x \rightarrow x\ln x$ entre $x = 1$ et $x = 2$, etc." (Chevalard, 1998)

Tâche

- Quand une tâche *t* relève d'un type de tâches *T*, on écrira quelquefois : $t \in T$.
- Exemple :
  - t_1 : résoudre l'équation 2x+1=3
  - t_2 : résoudre l'équation x+1=2x-4

  sont des tâches qui relèvent du même type de tâche :
  - T : résoudre une équation de degré 1

Technique

- "Soit donc *T* un type de tâches *donné*. Une praxéologie relative à *T* précise (en principe) *une manière d'accomplir*, de *réaliser* les tâches *t* *T* : à une telle *manière de faire*, on donne ici le nom de *technique* (du grec *tekhnê*, savoir-faire). (Chevalard, 1998)

Technique

- Une technique ne réussit que sur une *partie* $P(\tau)$ des tâches du type T auquel elle est relative. (***portée* de la technique)**
- Elle tend à *échouer* sur $T \backslash P(\tau)$, de sorte qu'on peut dire que « l'on ne sait pas, *en général*, accomplir les tâches du type T ».

Le lien avec la notion de rapport

- "le rapport institutionnel à un objet, pour une position institutionnelle donnée, est façonné et refaçonné par l'ensemble des tâches que doivent accomplir, par des techniques déterminées, les personnes occupant cette position. C'est ainsi l'accomplissement des différentes tâches que la personne se voit conduite à réaliser tout au long de sa vie dans les différentes institutions dont elle est le sujet successivement ou simultanément qui conduira à faire émerger son *rapport personnel* à l'objet considéré". (*Bosch M., Chevallard Y.,1999),

Technologie

- "On entend par *technologie* un *discours rationnel* – le *logos* – sur la technique–, discours ayant pour objet premier de *justifier* « rationnellement » la technique, en nous assurant qu'elle permet bien d'accomplir les tâches du type *T*, c'est-à-dire de réaliser ce qui est prétendu." (Chevalard, 1998)

Technologie

- "On admettra d'abord comme un fait d'observation que, dans une institution *I*, quel que soit le type de tâches *T*, la technique relative à *T* est toujours accompagnée d'au moins un *embryon* ou, plus souvent encore, d'un *vestige* de technologie,. En nombre de cas, même, certains éléments technologiques sont *intégrés dans la technique*." (Chevalard, 1998)

Technologie

- Fonctions de la technologie :
  - Justifier la technique
  - *Expliquer*, de *rendre intelligible*, d'*éclairer* la technique.
  - Produire des techniques.

Théorie

- Toute technologie a besoin à son tour d'une justification, que l'on appelle la *théorie* de la technique,

Exemple

- Type de tâche T : Résoudre une équation du premier degré
- Tâches qui relèvent de T :
  - t_1 : $2x+1=4-x$
  - t_1 : $x+1=5(2-x)$

Exemple

- Technique τ :
  - Développer
  - Transposer les termes
  - Réduire chacun des membres
  - Résoudre une équation du type ax=b.
- Chaque élément de cet technique peut être considéré comme une tâche…

Exemple

- Technologie :

  Pour l'élément "Transposer les termes", la technologie est donnée par la règle :

  a=b ssi a+c=b+c

Exemple

- Θ : (R,+,×) est un anneau factoriel dans lequel tout élément non nul possède une décomposition unique en facteurs irréductibles et qui ne possède pas de diviseur de zéro, tout élément non nul de R étant régulier pour l'addition et pour la multiplication.

Enfin

- On parle de *praxéologie mathématique* – ou d'organisation mathématique – lorsque les types de tâches *T* relèvent des mathématiques.
- On parle de *praxéologie didactique* – ou d'organisation didactique – lorsque les types de tâches *T* sont des types de tâches d'étude.

Organisations didactiques

- Quels en sont par exemple les principaux types de tâches didactiques ?
- Quel que soit le cheminement de l'étude, certains *types de situations* sont nécessairement présents, même s'ils le sont de manière très variable

Organisations didactiques

- *Chevallard (1998) les appelle : moments de l'étude* ou *moments didactiques.*
- "quel que soit le cheminement suivi, *il arrive forcément un moment* où tel ou tel « geste d'étude » devra être accompli : où, par exemple, l'élève devra « fixer » les éléments élaborés (moment de l'institutionnalisation) ; où il devra se demander « ce que vaut » ce qui s'est construit jusque-là (moment de l'évaluation) ; etc.

Moments didactiques

- *La première rencontre*
- *Exploration* du type de tâches *Ti* et de l'*élaboration d'une technique i* relative à ce type de tâches.
- C*onstitution de l'environnement technologico-théorique*
- T*ravail de la technique*,
- *Institutionnalisation*
- *Evaluation*

Moments didactiques

- "Le modèle des moments de l'étude a, pour le professeur, deux grands types d'emplois. Tout d'abord, il constitue une grille pour l'*analyse* des processus didactiques. Ensuite, il permet de poser clairement le problème de la *réalisation* des différents moments de l'étude.

Moments didactiques

- Comment par exemple réaliser concrètement la première rencontre avec telle organisation mathématique ? Avec tel type de tâches ? Comment conduire l'étude exploratoire d'un type de tâches donné ? Comment mener à bien l'institutionnalisation ? Comment réaliser le moment de l'évaluation ?" (Chevalard, 1998)

Approches écologique / praxéologique

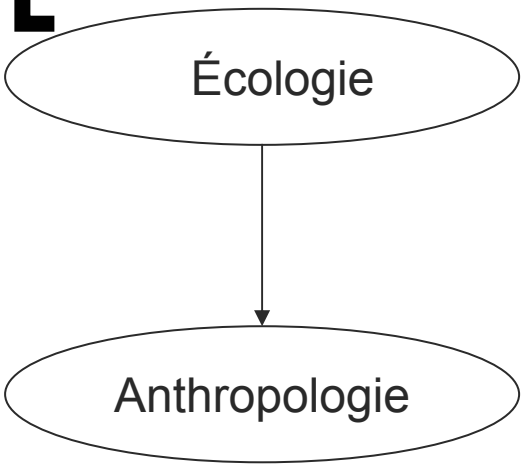
Écologie

Approches écologique / praxéologique

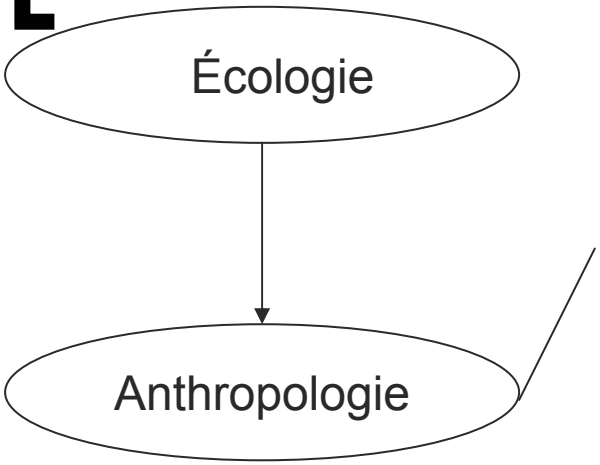
Écologie

Un *moyen de questionner le réel*. Qu'est-ce qui *existe*, et *pourquoi* ? Mais aussi, qu'est-ce qui *n'existe pas*, et *pourquoi* ? Et qu'est-ce qui *pourrait* exister ? Sous quelles conditions ? Inversement, étant donné un ensemble de *conditions*, quels objets sont-ils poussés à vivre, ou au contraire sont ils empêchés de vivre dans ces conditions ?" (Artaud, 1997)

Approches écologique / praxéologique

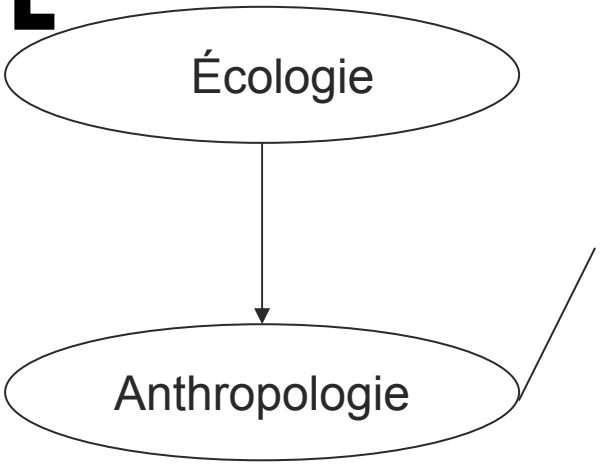


Approches écologique / praxéologique



Pour chaque objet de l'institution I, il existe un rapport institutionnel de cette institution à cet objet. Celui-ci " «énonce» en gros ce qui se fait, dans I, «avec» O, comment O y est mis en jeu, ou encore, en termes plus imagés, ce qui est le «destin» de O dans I." (Chevallard, 1989, p.213).

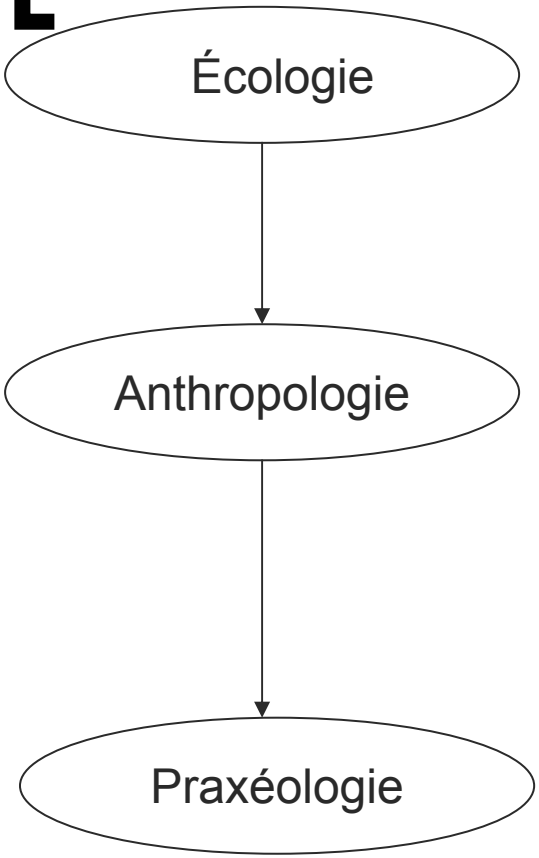
Approches écologique / praxéologique



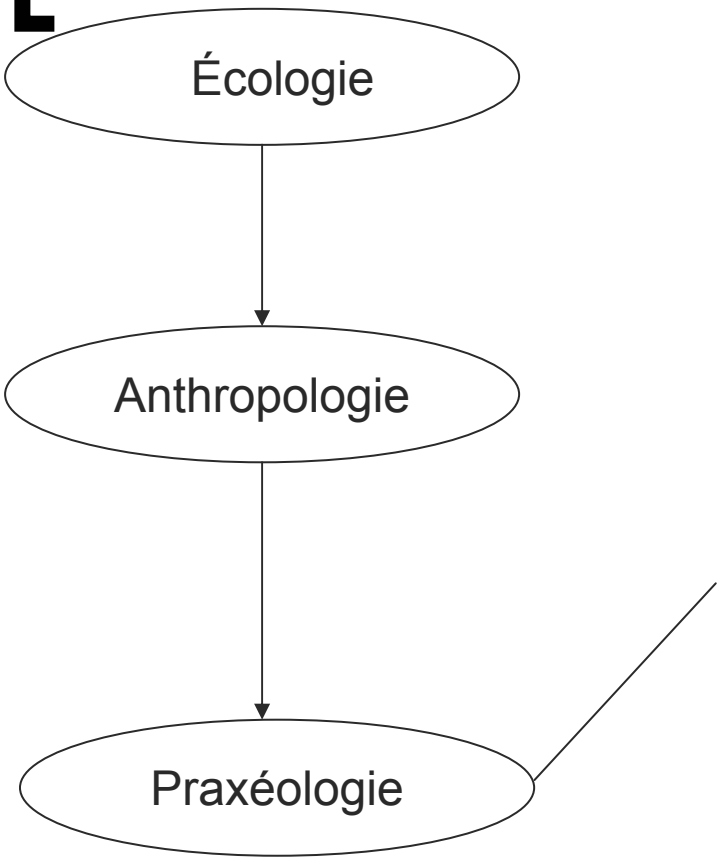
0, objet

$R_I(S,O,t)$ avec S = élève ou professeur

Approches écologique / praxéologique

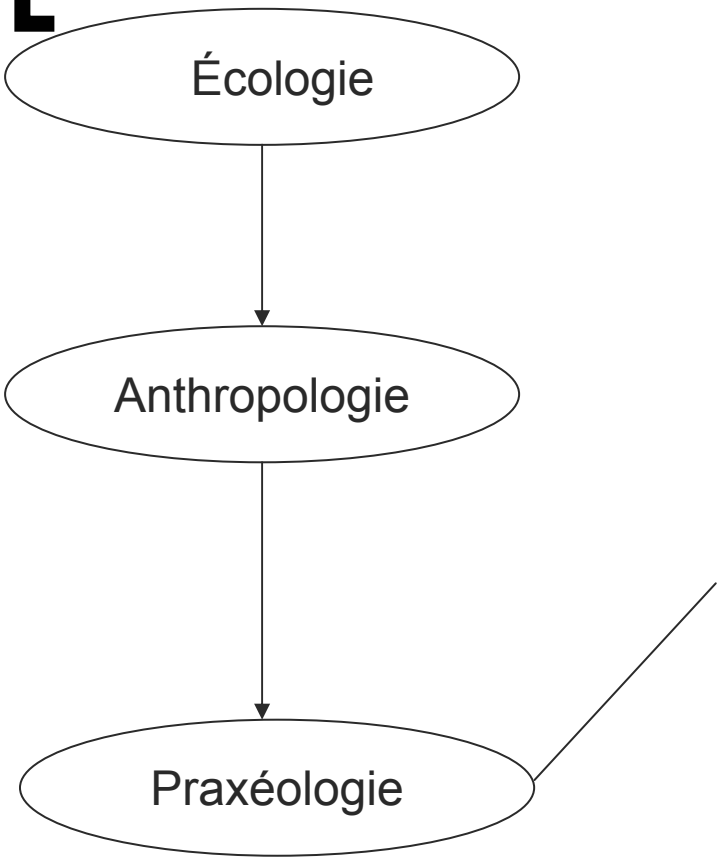


Approches écologique / praxéologique



toute activité humaine consiste à *accomplir une tâche* t d'un certain *type* T, *au moyen* d'une *technique* τ, justifié par une *technologie* θ qui permet en même temps de la *penser*, voire de la *produire*, et qui à son tour est *justifiable* par une *théorie* Θ.
[T/τ/θ/Θ] = *praxéologie*

Approches écologique / praxéologique



[T/τ] représente ce que l'on désigne habituellement par savoir-faire,
[θ, Θ] représente ce que l'on désigne usuellement par savoir
[T/τ/θ/Θ] tout entière est une organisation de savoir.